Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten Würzburg
Vorstand Prof. Dr. med. H. Schuermann

# ZUR STRAHLENBEHANDLUNG DES OHRMUSCHELKREBSES

Inaugural - Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius - Maximilians - Universität Würzburg

zur

Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Karl-Theo Pankoke

aus Bielefeld

Würzburg 1955

Aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten Würzburg
Vorstand Prof. Dr. med. H. S c h u e r m a n n

# ZUR STRAHLENBEHANDLUNG DES OHRMUSCHELKREBSES

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius - Maximilians - Universität Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Karl-Theo Pankoke
aus Bielefeld

Würzburg 1955

Tag der mündl. Prüfung:
5. Aug. 1955

Referent: Professor Dr. H. S c h u e r m a n n

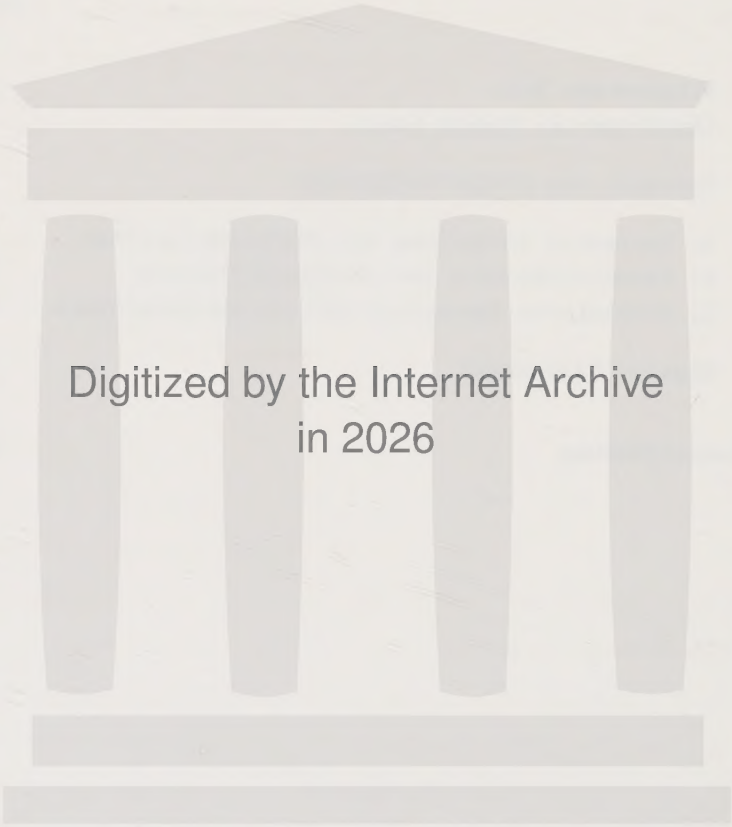
R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

M e i n e n  E l t e r n

# Inhaltsangabe


| | | Seite |
|---|---|---|
| A. | Allgemeiner Teil (Problematik, Klinik usw.) | 5 |
| B. | Therapie des Ohrmuschelkrebses | 8 |
| | 1. Operative Behandlung des Ohrmuschelkrebses | 8 |
| | 2. Strahlentherapie des Ohrmuschelkrebses | 10 |
| | 3. Kombinierte Behandlung des Ohrmuschelkrebses | 19 |
| C. | Eigenes Krankengut | 20 |
| | Zusammenfassung | 23 |


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543524_0110

## A l l g e m e i n e r  T e i l

Die Ohrmuschelkrebse haben innerhalb der Hautkrebse für den Strahlentherapeuten eine Sonderstellung. Dies ist durch die Lokalisation auf knorpeliger Unterlage bedingt. Perichondritiden und Knorpelnekrosen können sich unter und nach der Strahlenbehandlung entwickeln, wodurch der Heilverlauf außerordentlich schwerwiegende Komplikationen erfahren kann. Es kommt also darauf an, gewebsschonend zu bestrahlen.

Dieses Ziel ist mit neuzeitlichen Bestrahlungsverfahren zu erreichen. In erster Linie müssen hier die Röntgen-Nahbestrahlung bzw. modifizierte Verfahren genannt werden.

Vor der Besprechung spezieller strahlentherapeutischer Verfahren ist jedoch kurz auf die Klinik des Ohrmuschelkrebses einzugehen:

Die sogenannten Basalzellkrebse der Ohrmuschel sind nach HORNBERGER vornehmlich in der Helixansatz- und Tragusgegend lokalisiert. Auch der obere Helixpol, die Ohrmuschelrückseite, das Cavum conchae und das Ohrläppchen werden gelegentlich befallen. Es bilden sich nach kurzer Zeit Ulcerationen, die unter Umständen eine Infektion des Perichondriums ermöglichen. Diese gefürchtete Komplikation bedingt eine ungünstige Prognose des sonst relativ gutartigen Basalioms der Ohrmuschel.

Die Stachelzellkrebse treten, wie HORNBERGER berichtet, fast doppelt so häufig wie die Basaliome an der Ohrmuschel auf. Im Gegensatz zum sogenannten Basalzellkrebs findet sich der Stachelzellkrebs häufig auf veränderter Haut, wobei Präkanzerosen eine besondere Bedeutung haben. - Metastasen der Ohrmuschelkrebse entstehen in den Kieferwinkeldrüsen, in präaurikularen Drüsen sowie in retroaurikularen Gebieten über dem Warzenfortsatz. Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Krebse auf dem Boden eines Lupus vulgaris ein, deren Prognose ungünstiger ist als die der übrigen Stachelzellkrebse im Bereich der Ohrmuschel. Sie beginnen manchmal multilokulär und haben eine ausgesprochen starke Neigung zur Metastasenbildung.

Die Haut ist mit 7 - 25 % an allen Krebserkrankungen und mit 1 % an allen Krebstodesfällen beteiligt (POLLAK). Die Ohrmuschelkrebse machen nach den Angaben verschiedener Autoren rund 8 % aller Hautkrebse aus. Unter den Krebsen der Ohrmuschel stellen die Stachelzellkrebse, wie aus der HORNBERGERschen Arbeit zu entnehmen ist, mit 51,9 % den größten Anteil. Ferner berichtet der gleiche Autor, daß Stachelzellkrebse häufiger auf dem Lande als in der Stadt und häufiger bei Männern als bei Frauen auftreten. Witterungs- und Strahlungseinflüsse sind für diese Tatsache verantwortlich gemacht worden. - Als mittleres Manifestationsalter des Ohrmuschelkrebses hat HORNBERGER die Zeit zwischen dem 61. und 67.Lebensjahr ermittelt. Der Krebs auf dem Boden eines Lupus vulgaris bildet allerdings eine Ausnahme und soll schon das Ende des 5. Lebensjahrzehnts als

mittleres Manifestationsalter aufweisen können. - Schließlich müssen noch die metatypischen Epitheliome erwähnt werden.

Der Krankheitsverlauf ist abhängig von der Art, der Größe und der Lokalisation des einzelnen Krebses. Die Basaliome haben im allgemeinen eine günstige Prognose. Dauernde Heilungserfolge werden jedoch durch eine gewisse Rezidivneigung in Frage gestellt (HORNBERGER). Die Prognose des Stachelzellkrebses ist wesentlich ungünstiger. HORNBERGER beobachtete in 20 % der von ihm untersuchten Fälle Metastasen. 25 - 30 % seines Krankengutes kam ad exitum. Die ungünstige Prognose des Krebses auf dem Boden eines Lupus vulgaris ist durch die Schädigung der Abwehrkräfte des Gewebes zu erklären. Für die in Breslau von PLACZEK beobachteten Fälle von Lupuskrebsen wird sogar eine Letalitätsziffer von 66 2/3% angegeben.

# Therapie des Ohrmuschelkrebses

## 1. Operative Behandlung des Ohrmuschelkrebses.

Bis zum Beginn dieses Jahrhunderts war die operative Behandlung des Ohrmuschelkrebses die Methode der Wahl. KÜMMEL empfahl die äußeren Ohrkrebse "sehr gründlich" zu entfernen, da sonst leicht inoperable Rezidive das Parotisgewebe befallen könnten. Die Basaliome der Ohrmuschel hielt er für nur bedingungsweise bösartig.

Die Operation kann nach MARX mit dem Skalpell oder elektrochirurgisch vorgenommen werden. Im Gegensatz zu GRÜNBERG zieht er die Entfernung mit dem Messer vor, da dann gleich anschließend der Defekt durch eine Plastik ausgeglichen werden kann.

In den Jahren 1949-1951 hat BLOHMKE sechs Patienten mit Ohrmuschelkrebsen einer radikal chirurgischen Behandlung unterzogen. Alle sechs sind bis Ende des Jahres 1951 symptomfrei geblieben. In den meisten Fällen mußte die ganze Ohrmuschel geopfert werden. Trotz kosmetischer Nachteile befürwortet der Autor die operative Behandlung und wendet die Strahlentherapie nur fallweise zur Vor- oder Nachbestrahlung an.

Tumoren, die eine Knochen- oder Knorpelunterlage besitzen, wie zum Beispiel die Ohrmuschelkrebse, müssen nach HAUCK und WALTHER weit im gesunden Bereich excidiert

werden. Es genüge nicht, daß der vom Krebs befallene Bezirk entfernt wird, sondern es müsse der ganze Ohrknorpel abgetragen werden.

Auch GOTTRON empfiehlt wegen der Gefahr von Strahlenreaktionen des Ohrknorpels die operative Behandlung des Ohrmuschelkrebses. Die besonderen anatomischen Verhältnisse der Ohrmuschel wirken nach der Meinung des Autors fördernd für das protubierende Wachstum eines Krebses, da die feste derbe Unterlage dem vordringenden Tumorgewebe einen Gegendruck entgegensetzt. Die Prognose des Ohrmuschelkrebses hält GOTTRON, wenn nicht rechtzeitig excidiert wird, für außerordentlich schlecht, da unter 122 Hautkrebstodesfällen in Breslau sich 18 Ohrmuschelkrebse befanden.

## 2. Strahlentherapie des Ohrmuschelkrebses.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts entdeckte HOLZKNECHT, dass die Röntgenstrahlen in der Lage seien, "pathologische Hyperproduktionen" zu reduzieren. Es entwickelte sich ein neues medizinisches Fachgebiet: die Strahlentherapie.

Die Zeit von 1896 bis 1900 wird von HOLZKNECHT als das rein empirische Stadium der Röntgenologie bezeichnet. Es bestanden Unklarheiten über die Indikation, die Dosierung und auch die Frage nach dem eigentlich wirksamen Agens der Strahleneffekte war keineswegs entschieden. FREUND hielt "elektrische Phänomene" für wirksam, während KIENBÖCK die Strahlen selbst als entscheidend ansah. Durch Arbeiten von STRÄTER und KIENBÖCK wurde die elektrische Theorie entkräftet und nun die Röntgenstrahlen selbst als wirksames Agens betrachtet.

Um 1900 etwa beginnt nach den Angaben verschiedener Autoren das wissenschaftliche Stadium der Strahlenheilkunde. Bestimmte Bestrahlungsmethoden wurden ausgearbeitet und die gewonnenen Erfahrungen gegenseitig ausgetauscht. Bei der früher üblichen Röntgeneinzeitmassivbestrahlung wurden die Dosiswerte zur Vermeidung von Hautschäden möglichst niedrig gehalten. Vielfach begnügten sich die Strahlentherapeuten bei der Behandlung von Hautkrebsen mit einer einmaligen Dosis von 30 X bei einer Filterung von 3 mm Al. Es erscheint daher heute nicht verwunderlich, daß die günstigen primären Heilungsergebnisse bei Hautkrebsen oft durch Rezidive in Frage gestellt wurden. - BROCK äußerte sich 1922 äußerst pessi-

mistisch über die Ergebnisse der Strahlentherapie in dieser Hinsicht und forderte deshalb für technisch leicht operable Geschwülste auch weiterhin die chirurgische Behandlung. - ROST dagegen tritt für die Strahlenbehandlung ein und möchte die Operation nur noch bei Hautkrebsen mit ungünstiger Lokalisation (Penis, Handrücken, Ohrmuschel) angewendet wissen. Als ausreichende Strahlendosis gibt der gleiche Autor 90 - 110 % der HED an. - Einen etwas differenzierteren Standpunkt nimmt STÜMPKE ein, der nur mit "hohen Dosen" einen zufriedenstellenden Erfolg erzielen konnte. Von MIESCHER wurden günstige Ergebnisse mit der "einzeitigen Intensivbestrahlung" erzielt, wenn der Durchmesser des Tumors nicht mehr als 5 cm betrug. - Die Einzeitbestrahlung der Hautkrebse nach WINTZ wurde von HORVATH empfohlen. Bei dieser Methode wurde ein FHA von 70 cm gewählt. Die Dosis beträgt bei dem WINTZschen Verfahren etwas über 100 % der HED. Bei fortgeschrittenen Fällen wurde nach 8 bis 9 Wochen eine zweite Bestrahlung angeschlossen. Die Ergebnisse sind nach HORVATH zufriedenstellend gewesen.

OTT war bestrebt, den Abfall der Strahlenenergie individuell der Tiefe des einzelnen Tumors anzupassen (Variationsprinzip). Bei einer Patientin mit einem Ohrmuschelkrebs verordnete er zum Beispiel folgende Bestrahlungsbedingungen: Bestrahlung mit dem D-Rohr, 180 KV, 0,6 mm Cu-Filterung, 30 cm FHA. Es wurden täglich 300 r Oberflachendosis gegeben und bei der Erreichung einer Gesamtdosis von 1800 r die Behandlung eingestellt. Das Heilungsergebnis war nach OTT zufriedenstellend. - Das Variationsprinzip fand jedoch nicht viele Anhänger, zumal OTT selbst bei 8 oberflächlich gela-

gerten Krebsen, die er nach seiner Methode behandelte, 3 Mißerfolge zu verzeichnen hatte. Ähnliche Bestrahlungsbedingungen wie OTT benutzten WIGBY, PALMER und MEYER-COHEN.

SCHINZ und ZUPPINGER veröffentlichten im Rahmen einer Übersichtsarbeit 9 Fälle von Tumoren der Ohrgegend aus der Zeit von 1919 - 1935, die sie nach folgenden Richtlinien bestrahlten: Bei kleinen Tumoren ohne Beteiligung der Knorpel wurde eine Röntgenbestrahlung mit einer einmaligen Höchstdosis vorgenommen. Wenn eine Knorpelbeteiligung bei noch erhaltener Ohrmuschel festgestellt wurde, wandten die genannten Autoren eine einfach fraktionierte Röntgenbestrahlung an. Die Perichondritis konnte nur durch die Ablatio der Ohrmuschel wirksam bekämpft werden. Für die Fälle mit weitgehender Beteiligung der Ohrmuschel und Knorpelaffektionen fordern SCHINZ und ZUPPINGER die protrahiert-fraktionierte Bestrahlung mit Einschluß der regionären Lymphknoten. Als Gesamtdosis wurden in der Regel 5500 r von 2 Feldern aus verabreicht. Schließlich wird für die Therapieversager die Operation vorgeschlagen.

Histologisch handelte es sich bei den 9 Ohrmuscheltumoren in dem Zürcher Erfahrungsbericht von SCHINZ und ZUPPINGER um 4 Sarkome (1 Fibrosarkom, 1 Haemangioendotheliom, 1 Lymphosarkom, 1 Carcinoma sarkomatodes), 3 Pflasterzellkarzinome, 1 Carcinoma solidum simplex und 1 Krebs ohne genaue histologische Differenzierung. - Eine 5-jährige Symptomfreiheit konnte in 33 % des genannten Krankengutes erzielt werden.

Über 10 Patienten mit Ohrmuschelkrebs, die von "tangentialen Flankierungsfeldern" aus nach den Angaben HOLFELDERs bestrahlt wurden, berichtet SOMMER. Diese Kranken wurden unter Tiefentherapiebedingungen bei üblicher Dosierung bestrahlt. In 4 Fällen wurde eine primäre Symptomfreiheit erzielt. Ein Patient verstarb rezidivfrei im Alter von 80 Jahren an Myodegeneratio cordis. Bei den anderen 5 Kranken handelte es sich um fortgeschrittene Fälle mit Metastasen. Sie kamen ad exitum. Nach den Erfahrungen des genannten Autors sind ausgedehnte Ohrmuschelkrebse für die Behandlung wenig erfreulich, da sie leicht zu Metastasen oder Verstümmelungen führen können. Ferner weist SOMMER darauf hin, daß die schlechte Heilungstendenz der an der Ohrmuschel lokalisierten Krebse wohl durch das"dünne Grundgewebe" der Geschwulst bedingt sei. Im gleichen Sinne hat sich auch HRABOWSKY geäußert.

Neben den Röntgenstrahlen haben auch die Radiumstrahlen (speziell Gammastrahlen) für die Therapie eine große Bedeutung erlangt. Besonders in Frankreich, Schweden und den USA hat sich die Radiumbehandlung stark durchgesetzt. Als einer der ersten konnte URBANTSCHITSCH in Wien 1914 über die erfolgreiche Radiumbehandlung eines Ohrmuschelkrebses berichten. Die Radiumträger wurden dem Krankheitsherd direkt angelegt, nachdem sie zuvor mit Staniol- und Kautschukhüllen umgeben worden waren. - DAUTWITZ hat hervorgehoben, daß auch bei inoperablen Fällen mit Radium zeitweilige Heilungsresultate erzielt werden können, die in kosmetischer Beziehung sehr befriedigen. Selbst röntgenunempfindliche

Krebse der Haut können nach Ansicht des gleichen Autors durch Radiumbestrahlungen geheilt werden.

Ein Elektrotomie-Radiumverfahren ist von MUSGER beschrieben worden. Die Hautgeschwülste werden bei der Anwendung dieser Methode zunächst elektrochirurgisch abgetragen und dann mit Radiummoulagen bedeckt. Der Vorteil des Verfahrens liegt nach MUSGER in der kurzen Behandlungsdauer. Außerdem sind nur kleine Strahlendosen notwendig. Als Heilungsresultat gibt der Autor 70 % an.

Über günstige Ergebnisse der Radiumtherapie berichteten ferner SCHLOSS und SMEREKER, LABORDE und VIA, MÜLLER und auch KÖRBLER. - FORSSELL erreichte bei oberflächlichen Krebsen der Gesichtshaut ein 86,3%iges Heilungsergebnis, bei tiefinfiltrierenden Krebsen dagegen nur ein solches von 51,4 %.

Wesentlich verbessert wurden die Behandlungsergebnisse seit der Anwendung der Röntgennahbestrahlung nach CHAOUL, die auch fraktioniert-konzentrierte Niedervolttherapie (PERUSSIA, Mailand) oder Kleinraumbestrahlung (MARTIUS) bezeichnet wird. Diese Methode zielt darauf ab, die "klinische Leistungsfähigkeit" der Radiumkontakttherapie zu erreichen, denn das Radium wirkt nach CHAOUL nicht besser wegen seiner kurzen Wellenlänge, sondern weil die Strahlen vom Tumor besser absorbiert werden können. Die klassische Röntgenforderung, keine Hautschäden zu setzen, wurde fallen gelassen und die Röntgenröhre ganz dicht an den Tumor herangebracht. Eine exsudative Röntgenreaktion gilt aus therapeutischen Gründen als erwünscht. Folgende Einzelforderungen wurden von CHAOUL aufgestellt:

1) Schaffung eines steilen Tiefendosisabfalls durch kombinierte Anwendung relativ niedriger Röhrenspannung und kurzer, d.h. "naher" Fokushautabstände,

2) Begrenzung der Feldgröße,

3) Nutzung der biologischen Vorteile des Zeitfaktors durch Fraktionierung der Dosis und

4) Verabreichung ungewöhnlich hoher Herddosen unter dem Schutz größtmöglicher Schonung der gesunden Umgebung.

Für die Anwendung der Nahbestrahlungsmethode stehen die wassergekühlte CHAOUL-SIEMENS-Apparatur (60 KV, FHA 1,5 - 7 cm) und die luftgekühlte Apparatur nach VAN DER PLAATS (50 KV, FHA 2-4 cm), die von der Firma C.H.F. Müller in Hamburg hergestellt wird, zur Verfügung. Im allgemeinen werden unter Nahbestrahlungsbedingungen Einzeldosen von 500 r und Gesamtdosen von 8000 r verabreicht.

Die neue Bestrahlungsmethode fand schnell im In- und Ausland Verbreitung, mit Ausnahme der angelsächsischen Länder. Bereits 1936 hatte EBBEHØJ die Einführung der Röntgenbehandlung der Hautkrebse an Stelle der Radiumtherapie aus wirtschaftlichen Gründen gefordert. Als nun QUASTLER, MÜLLER, HRABOVSKY und andere bestätigten, daß die Nahbestrahlungsmethode der Radiumtherapie ebenbürtig sei, horchte die Fachwelt auf. Neben begeisterten Anhängern fand CHAOUL auch viele Gegner. Es wurde zugegeben, daß das Verfahren bei der Behandlung oberflächlicher, flacher Tumoren einen befriedigenden Erfolg zeitige, jedoch lebhaft bestritten, daß auch bei tiefinfiltrierenden Krebsen ein Heilungserfolg erzielt

werden könne. CHAOUL hat diese Bedenken mit dem Hinweis entkräftet, daß bei seiner Methode nicht nur der steile Dosisabfall, sondern auch die Fraktionierung der Dosis wirksam sei. Durch die tägliche Strahleneinwirkung erfolge ein nach unten zu fortschreitender Tumorschwund, wobei dann tiefere Tumorpartien von den sie überdeckenden Gewebsschichten progressiv entblößt würden und nacheinander zur Oberfläche gelangten. Darüber hinaus wies der Autor darauf hin, daß durch die rasche Dosisabnahme "eine ausreichende Schonung des immer näher rückenden gesunden Gewebes" gewährleistet sei, dem ja besondere resorptive und regenerative Aufgaben beim Heilungsprozeß zukommen. Weiter ist CHAOUL der Meinung, daß es im Laufe der Behandlung zu einer "Steigerung der Empfindlichkeitsunterschiede zwischen Bindegewebsapparat und Tumorgewebe" kommt. Auch diese Tatsache trage zur Schonung des gesunden "Geschwulstmutterbodens" bei.

In der Zeit von 1931 bis 1937 erzielte CHAOUL bei 201 von 213 Hautkrebsfällen (94,3 %) eine primäre Symptomfreiheit nach Anwendung der Nahbestrahlung. LIEBMANN in Halle konnte 1935 27 von 28 Kranken symptomfrei entlassen (96,4 %). Auch MORISON erreichte 1936 im Cancer Hospital London ein 96,2%iges vorläufiges Heilungsergebnis. Die von CARDILLIO, HRABOWSKY, BODE und GRÜNEBERG veröffentlichten Resultate lauteten ebenso günstig. - 1939 berichtete HENKEL über sein Krankengut aus der Zeit von 1935 bis 1939. Von 63 Patienten waren 58 nach der Röntgennahbehandlung symptomfrei. Bei 5 Kranken traten Rezidive auf. Die Beobachtungszeit erstreckte sich bei 26 über 3 Jahre, bei 22 über 2 Jahre und bei 15

über 1 Jahr. Bei 4 von 63 Patienten war der Tumor am Ohr lokalisiert. Alle 4 waren primär symptomfrei. Rezidive sind nicht bekannt geworden. Allerdings erstreckte sich die Beobachtungszeit nur in einem Falle über 3 Jahre. In 2 Fällen wurde der Patient über 2 Jahre beobachtet und in 1 Fall über 1 Jahr.

Weniger günstig lautete ein von JOHN zusammengestellter Bericht über die Anwendung der Nahbestrahlung. Bei einem 62-jährigen Patienten mit einem spinozellulären Ohrmuschelkrebs wurden Einzeldosen von 300 r und eine Gesamtdosis von 5400 r innerhalb von 21 Tagen verabreicht. Da schwerste Schmerzen auftraten, mußte dann die elektrische Abtragung der Ohrmuschel vorgenommen werden. Erst 2 Monate nach der Operation kam es zur Abstoßung der zentralen Röntgennekrosen und zur Epithelisation vom Rande her. JOHN erklärt diesen Mißerfolg dadurch, daß der Kranke zwei Jahre vor der letzten Behandlung bereits wegen eines Ekzems mit 4 Serien à 300 r bestrahlt worden war. Die Vorbelastung mit Röntgenstrahlen, dies auch speziell unter Tiefentherapiebedingungen, stellt nach Ansicht des Autors vielfach eine Indikationsbegrenzung für die Röntgennahbestrahlungsmethode dar. Auch weist er darauf hin, daß unvorhergesehene Ereignisse und Eingriffe, wie Probeexcisionen und Operationen im bestrahlten Bezirk, den Reaktionsablauf der Strahlenwirkung völlig unübersichtlich gestalten und sich sehr ungünstig auswirken.

Die Gefahr der Perichondritis und der Knorpelnekrosen bei Röntgenbestrahlung der Ohrmuschelkrebse darf nach HASSOLD nicht unterschätzt werden. LABORDE und VIA fordern aus diesem Grunde eine genaue Einhaltung der Strahlendosis bei Ohr-

muschelkrebsen. Während sonst Einzeldosen von 500 r gegeben werden, reicht bei den Ohrmuschelkrebsen eine solche von 350 r aus. Den HOED sieht in dem Ohrmuschelkrebs eine Art "Sonderklasse".

BODE und KLIEGEL veröffentlichten 1939 ein 100%iges Heilungsergebnis bei 53 Ohrmuschelkrebsen, die nach den CHAOULschen Grundsätzen behandelt wurden. Ebenso konnte CHIAPPE von guten Erfahrungen bei 8 Fällen von Ohrmuscheltumoren berichten.

1949 erschien ein klinischer Rechenschaftsbericht von HORNBERGER über 59 bösartige Ohrmuschelgeschwülste aus den Jahren 1938 bis 1948. Für Basalzellepitheliome wird eine 100%ige Heilungsziffer nach Röntgennahbestrahlung angegeben, während für spinozelluläre Krebse nur eine 57,7%ige Zahl genannt wird. Das relativ ungünstige Ergebnis der Behandlung der Stachelzellkrebse an der Ohrmuschel, die unter allen Ohrmuschelgeschwülsten am häufigsten vertreten sind, wird folgendermaßen erklärt: Für die erfolgreiche Bekämpfung eines spinozellulären Krebses sind relativ hohe Strahlendosen erforderlich. Die knorpelige Ohrmuschel ist aber besonders empfindlich gegen Strahlenschädigungen. Da der Geschwulstmutterboden einer Ohrmuschelgeschwulst naturgemäß sehr dünn ist, stehen, um mit CHAOUL zu sprechen, nicht genügend "resorptive und regenerative Kräfte" für den Heilungsvorgang zur Verfügung.

Knorpelzerstörungen kommen nach HORNBERGER nicht durch die direkte Wirkung der Krebszellen zustande. Die

entzündlichen Zellinfiltrate greifen vielmehr primär das Perichondrium an. Dadurch entstehen Ernährungsstörungen. In den nekrotisch gewordenen Knorpel wandert dann sekundär die Krebszelle ein.

Nach ZÖLLNER kann auch durch die Einwirkung der Strahlen eine "latente Entzündung" im Ohrknorpel aufflammen. - REISNER und GREVE haben ebenso wie den HOED hervorgehoben, daß der Ohrmuschelkrebs durch seine besonderen anatomischen Verhältnisse eine Sonderstellung in der Gruppe der Hautkrebse einnimmt.

3. Kombinierte Behandlung des Ohrmuschelkrebses.

Fast alle Autoren, die die operative Behandlung des Ohrmuschelkrebses befürworten, schlagen eine prophylaktische Bestrahlung nach dem Eingriff vor. BLOHMKE setzt sich ausserdem in besonders gelagerten Fällen für eine Strahlenbehandlung vor der Operation ein. - RUCKENSTEINER hat in einem Bericht auf die Bedeutung der Zusammenarbeit von Chirurgen und Radiologen hingewiesen. Nach seiner Ansicht dürfen dem Strahlentherapeuten nicht nur die inoperablen Kranken zur Palliativbehandlung überwiesen werden, sondern schon bei relativ günstig gelagerten Fällen müssen die Vertreter beider Fachrichtungen gemeinsam einen Plan für die kombinierte Behandlung aufstellen. - GOTTRON tritt grundsätzlich für die operative Behandlung von Ohrmuschelkrebsen ein, will aber auf die Nachbestrahlung nicht verzichten. Im gleichen Sinne haben sich auch HAUCK und WALTHER geäußert.

## Eigenes Krankengut

In den letzten 20 Jahren unterzogen sich in der Würzburger Universitäts-Hautklinik 98 Patienten mit Ohrmuschelkrebsen der Strahlenbehandlung. Es wurde vorwiegend die Röntgennahbestrahlungsmethode angewandt. Die Einzeldosis betrug zur größeren Sicherung vor einer Perichondritis in der Mehrzahl der Fälle 350 r. Die Gesamtdosis wurde bis etwa 8000 r hochgetrieben. Von dem genannten Krankengut von 98 Patienten wurden 51 aus den Jahren 1948 bis 1954 der histologischen Untersuchung zugeführt. Die histologische Einteilung ist in der folgenden Tabelle I wiedergegeben:

### Tabelle I

Histologische Einteilung der 51 untersuchten Patienten aus den Jahren 1948 - 1954

| | | |
|---|---|---|
| Stachelzellkrebse | 37 | 72,6 % |
| (davon 2 auf Lupus vulgaris | | |
| 1 aus Lupus erythematodes chronicus ) | | |
| Basaliome | 14 | 27,4 % |
| | 51 | 100,0 % |

47 Fälle älteren Datums aus den Jahren 1934 - 1948 können statistisch nicht berücksichtigt werden, da die Nachuntersuchung 5 Jahre nach der letzten Behandlung infolge der Kriegsereignisse nicht vorgenommen wurde. Es konnte festgestellt werden, daß die Patienten zum Teil den Wohnsitz wechselten und zum Teil interkurrent verstarben. Eine histologische Differenzierung dieser Gruppe hat nicht stattgefunden. In der Tabelle I

sind nur die 51 Patienten aus der Zeit von 1948 bis 1954 erfaßt. Diese werden teilweise in regelmäßigen Abständen noch nachkontrolliert. Sie dürfen, obgleich kein krankhafter Befund mehr erhoben werden konnte, wohl als symptomfrei, aber noch nicht als endgültig geheilt gelten. Bei einem weiteren Teil liegt jedoch ein gesichertes 5-Jahres-Heilungsergebnis vor.

## Tabelle II

Ergebnisse der Strahlenbehandlung des Ohrmuschelkrebses aus den Jahren 1948 - 1954

Gesamtzahl der Fälle 51.

A. Stachelzellkrebse

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zahl der Fälle | 37 | | |
| 5-Jahresheilung | 4 | 10,8 % | |
| Symptomfreiheit seit 4 Jahren | 12 | 32,4 % | |
| Symptomfreiheit seit 3 Jahren | 6 | 16,3 % | 81,1 % |
| Symptomfreiheit seit 2 Jahren | 5 | 13,5 % | |
| Symptomfreiheit seit 1 Jahr | 3 | 8,1 % | |
| Rezidive | 7 | | 18,9 % |

(davon 2 Stachelzellkrebse auf Lupus vulgaris
1 Stachelzellkrebs auf Lupus erythematodes chronicus)

B. Basaliome

| | | |
|---|---|---|
| Zahl der Fälle | 14 | |
| 5-Jahresheilung | 6 | 42,9 % |
| Symptomfreiheit seit 4 Jahren | 0 | 0,0 % |
| Symptomfreiheit seit 3 Jahren | 2 | 14,3 % |
| Symptomfreiheit seit 2 Jahren | 4 | 28,5 % |
| Symptomfreiheit seit 1 Jahr | 2 | 14,3 % |
| Rezidive | 0 | 0,0 % |

In der Gruppe der Basaliome wurde kein Rezidiv ermittelt. Diese Beobachtung stimmt mit den Angaben verschiedener Autoren überein, die einen 100%igen Heilungserfolg für Krebse dieser histologischen Gruppe angeben. Unter den Stachelzellkrebsen fanden sich 7 Patienten, bei denen die Strahlentherapie nicht bzw. noch nicht zum Ziele führte. Nicht einmal eine primäre Symptomfreiheit konnte erreicht werden. 2 von diesen 7 starben kurz nach der Behandlung. 3 weitere sind später unter anderen Krankheitsbildern verstorben. Ueber den Ausgang des Ohrmuschelleidens der letzten beiden Kranken der genannten Gruppe liegen keine Angaben vor.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

Die vorliegende Arbeit zeigt, daß der Ohrmuschelkrebs heute im allgemeinen nach der CHAOULschen Methode (Röntgennahbestrahlungsverfahren) behandelt wird. Der Geschwulstmutterboden des Ohrmuschelkrebses ist auf Grund der anatomischen Verhältnisse sehr dünn. Diese Tatsache wirkt sich für die Heilung nachteilhaft aus (Fehlen von resorptiven und regenerativen Kräften). Eine unerfreuliche Komplikation stellt die Perichondritis dar. Während bei den übrigen Hautkrebsen Einzeldosen von 500 r gegeben werden, empfiehlt es sich daher bei Ohrmuschelkrebsen in der Regel nur solche von 350 r anzuwenden.

In den letzten 20 Jahren wurden an der Würzburger Universitäts-Hautklinik 98 Ohrmuschelkrebse behandelt. Über 51 Kranke liegen exakte Angaben vor, die statistisch ausgewertet wurden. 47 Fälle älteren Datums konnten in der Zusammenstellung nicht erfaßt werden, da die histologische Untersuchung und die Nachkontrolle 5 Jahre nach der letzten Behandlung fehlten. Bei den 51 erstgenannten Patienten handelt es sich um 37 Stachelzellkrebse und um 14 Basaliome. In der Gruppe der Basaliome sind keine Rezidive beobachtet worden. Unter den 37 Stachelzellkrebsen traten 7 Rezidive auf. (Davon 2 mal mit tödlichem Verlauf und einige Male mit infauster Prognose). Das entspricht einem Prozentsatz von 18,9. Die übrigen 81,1 % weisen aber nur zum Teil (10,8%) 5-Jahres-Heilungsergebnisse auf. Die Gruppe der restlichen 70,3 % werden weiterhin in regelmäßigen Abständen untersucht.

Herrn Privatdozent Dr. G. B o n s e möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas meiner Arbeit herzlich danken.

Herrn Professor Dr. med. H. S c h u e r m a n n danke ich für die freundliche Übernahme des Referates.

# L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S


1.) Albers-Schönberg: zitiert nach Holzknecht, G.

2.) Avenzoar: zitiert nach Escher, St.W.

3.) Baensch, W.: Strahlentherapie 14:121 (1923)

4.) Becker, J.: Strahlentherapie 72:351 (1934)

5.) Benoist: zitiert nach Holzknecht, G.

6.) Bequerel: zitiert nach Holzknecht, G.

7.) Blohmke, A.: Strahlentherapie 84:55 (1951)

8.) Bode, H.G. und Kliegel, K.: Strahlentherapie 66:96 (1939)

9.) Bode, Paul und Schubert: Strahlentherapie 81:251 (1950)

10.) Boltwoodt: zitiert nach Holzknecht, G.

11.) Bonse, G.: Strahlentherapie 82:143 (1950)

- Strahlentherapie 83:95 (1950)

- Strahlentherapie 89:643 (1952/53)

12.) Brock, W.: Strahlentherapie 13:1 (1922)

13.) Bromley, J.F.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 24:693 (1937)

14.) Cardillo: zitiert nach Henkel, K.

15.) Celsus: zitiert nach Escher, St.W.

16.) Chaoul, H. und Wachsmann, F.: Die Nahbestrahlung. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart (1953)

17.) Chaoul, H., Wachsmann, F. und Rosenberger, H.: Strahlentherapie 76:224 (1947)

18.) Chiappe, E.: Ann. Laring. ecc. 37:161 (1937)

19.) Cholewa, J.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 24:279 (1937)

20.) Daldrup, K.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 24:693 (1937)

21.) Dautwitz, F.: Strahlentherapie 29:634 (1928)

22.) Den Hoed: zitiert nach Haßold, J.

23.) Dresser, Richard and Dumas, Ch.E.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 24:406 (1937)

24.) Ebbehøj, E.: Strahlentherapie 57:661 (1936)

25.) Escher, St.W.: Krebs, Ernst Klett-Verlag, Stuttgart (1

26.) Feist: zitiert nach Henkel, K.

27.) Forssell: zitiert nach Körbler, J.

28.) Freund: zitiert nach Holzknecht, G.

29.) Fuchs, H. und Volavsek: Strahlentherapie 74:628 (1944)

30.) Galenos: zitiert nach Escher, St.W.

31.) Gottron, H.A.: Medizinische, Stuttgart 44:133 (1955)

32.) Greineder, K. und Chaoul, H.: Strahlentherapie 66:73 (1939)

- Strahlentherapie 76:649 (1943)

33.) Greineder und Schatter: Strahlentherapie 73:548 (1943)

34.) Greve, W.: Strahlentherapie 89:401 (1952/53)

35.) Grünberg: zitiert nach Marx, H.

36.) Grüneberg: zitiert nach Henkel, K.

37.) Günsel, E.: Strahlentherapie 76:143 (1947)

38.) Haenisch, G.F., Holthusen, H. und Liechi, A.: Einführung in die Röntgenologie, Georg Thieme-Verlag, Leipzig 1940

39.) Hahn: zitiert nach Holzknecht, G.

40.) Hamperl, H.: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie, Springer-Verlag, Berlin (1944)

41.) Hare, Hygh, F.: Fortschr.Röntgenstr. 79:269 (1953)

42.) Haßold, J.: Beitrag zur Kenntnis der Perichondritis bei bestrahlten Ohrmuschelkarzinomen, Inaug.-Diss. Würzburg (1954)

43.) Hauck, L.: Handb. d. ges. Therapie 427 und 463/66

44.) Heinecke: zitiert nach Holzknecht, G.

45.) Helmke, R.: Strahlentherapie 88:123 (1952)

46.) Henkel, K.: Strahlentherapie 66:108 (1939)

47.) Hildanus: zitiert nach Escher, St.W.

48.) Hintze, A.: Strahlentherapie 17:175 (1924)

- Strahlentherapie 51:254 (1934)

- Strahlentherapie 69:579 (1941)

49.) Hoede, K. und Schaefer, F.: Strahlentherapie 67:23 (1940)

50.) Holfelder, H., Holthusen, H., Jüngling, O., Martius, H.: Ergebnisse der medizinischen Strahlenforschung, Georg Thieme-Verlag, Leipzig (1925)

51.) Holzknecht, G.: Meyer-Holzknecht, Lehrbuch der Strahlentherapie, Urban- u. Schwarzenberg-Verlag

52.) Hornberger, W.: Strahlentherapie 79:207 (1949)

53.) Horvath, J.: Strahlentherapie 73:100 (1943)

- Strahlentherapie 65:216 (1939)

54.) Hrabowsky, Z.: Strahlentherapie 62:691 (1938)

\- Strahlentherapie 66:119 (1939)

55.) John, F.: Strahlentherapie 66:108 (1939)

56.) Jüngling, O.: Allgemeine Strahlentherapie, Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart (1949)

57.) Jutassy: zitiert nach Holzknecht, G.

58.) Kienböck: zitiert nach Holzknecht, G.

59.) Knierer: Ref. Zbl. ges. Radiol. 25:57 (1937)

60.) Kopp, J.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 30:684 (1940)

61.) Körbler, J.: Strahlentherapie 62:507 (1938)

62.) Kümmell, W.: von Bergmann, E., von Bruns, P., von Mikulicz, J.: Handbuch der praktischen Chirurgie, Ferdinand-Enke-Verlag, Stuttgart (1903)

63.) Kunz, H.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 30:59 (1940)

64.) Laborde: zitiert nach Haßold, J.

65.) Lacassagne, A.: Strahlentherapie 90:353 (1953)

66.) Lanfranchi: zitiert nach Escher, St.W.

67.) Liebmann: zitiert nach Henkel, K.

68.) Mackee, George, M. and Cipollaro, A.C.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 27:148 (1938)

69.) Martius: zitiert nach Chaoul, H.

70.) Marx, H.: Henke Lubarsch, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie 12:528, Verlag Julius Springer, Berlin (1926)

\- Arch. f. O.N.K.-Heilkunde 158:58 (1951)

\- Kurzes Handbuch der Ohrenheilkunde, Verlag von Gustav Fischer in Jena (1947)

71.) Mayer, E.G.: Strahlentherapie 73:331 (1943)

72.) Meyer, H. und Holzknecht, G.: Lehrbuch der Strahlentherapie, Urban & Schwarzenberg-Verlag Berlin und Wien (1925)

73.) Meyer, J.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 30:464 (1940)

74.) Miescher, G.: Strahlentherapie 49:65 (1934)

75.) Morison: zitiert nach Henkel, K.

76.) Müller, R.: Strahlentherapie 59:45 (1937)

77.) Musger, A.: Strahlentherapie 42:143 (1931)

78.) Newcomet, William,S.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 27:516 (1938)

79.) Ott, P.: Strahlentherapie 59:189 (1937)

80.) Paltrinieri, G. e Galavotti, B.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 28:148 (1938)

81.) Placzek: zitiert nach Hornberger, W.

82.) Pollak, K.: Krebs ist heilbar, Humboldt-Verlag, Frankfurt/Main - Wiesbaden (1954)

83.) Quastler, H.: Strahlentherapie 59:182 (1937)

84.) Reisner: Strahlentherapie 79:373 (1949)

85.) Rutherford: zitiert nach Holzknecht, G.

86.) Ryff: zitiert nach Escher, St.W.

87.) Rost, G.: Strahlentherapie 15:782 (1923)

88.) Rosti, F.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 31:541 (1940)

89.) Ruckensteiner, E.: Strahlentherapie 84:127 (1951)

90.) Schiff: zitiert nach Holzknecht, G.

91.) Schinz, H.R.: Strahlentherapie 47: 453 (1933)

92.) Schinz, H.R. und Zuppinger, A.: Siebzehn Jahre Strahlentherapie der Krebse, Georg Thieme-Verlag, Leipzig 1937

93.) Schloss, W. und Smereker, E.: Strahlentherapie 55:104 (1936)

94.) Schneider: Strahlentherapie 88:123 (1952)

95.) Schönfeld, W.: Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1949)

96.) Schreus, K.Th.: Strahlentherapie 67:39 (1940)

97.) Senn, N.: zitiert nach Holzknecht, G.

98.) Sjögren: zitiert nach Holzknecht, G.

99.) Sommer, F.: Strahlentherapie 73:117 (1943)

100.) Soranos: zitiert von Escher, St.W.

101.) Spiethoff, B.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 35:618 (1942)

102.) Stech, H.: Strahlentherapie 81:73 (1950)

103.) Stenbeck: zitiert nach Holzknecht, G.

104.) Stone, R.S.: Strahlentherapie 79:479 (1949)

105.) Sträter: zitiert nach Holzknecht, G.

106.) Stühmer, A.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 26:648 (1938)

107.) Stümpke, G.: Strahlentherapie 35:98 (1930)

108.) Thiersch: zitiert nach Escher, St.W.

109.) Urbantschitsch, V.: Strahlentherapie 4:95 (1914)

110.) Vesal: zitiert nach Escher, St.W.

111.) Via: zitiert nach Haßold, J.

112.) v. Bergmann, E., v. Bruns, P., v. Mikulicz, J.: Handbuch der praktischen Chirurgie, Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart (1903)

113.) v. Langenbeck: zitiert nach Escher, St.W.

114.) Wachsmann, F.: Strahlentherapie 73:636 (1943)

115.) Walther, H.: Dtsch. med. Wschr. 72:603 (1947)

116.) Warren, Shields and Lulenski, C.R.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 37:381 (1942)

117.) Wendlberger, J.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 33:404 (1941)

118.) Wetterer, J.: Handbuch der Röntgen- und Radiumtherapie, Otto Nemnich-Verlag, München-Leipzig (1919)

119.) Wigby, Palmer, E. and Meyer-Cohen: Ref. Zbl. ges. Radiol. 25:57 (1937)

120.) Wintz: zitiert nach Horvath, J.

121.) Yamada, K.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 25:57 (1937)

122.) Zdansky, E.: Ref. Zbl. ges. Radiol. 36:237 (1943)

123.) Ziemssen: zitiert nach Holzknecht, G.

124.) Zöllner, F.: Strahlentherapie 70:193 (1941)

# Lebenslauf

Am 20. Dezember 1930 wurde ich als Sohn des Zahnarztes Dr. Wilhelm Pankoke und seiner Ehefrau Gertrud, geborene Hymmen, in Bielefeld in Westfalen geboren. Von 1937 bis 1941 besuchte ich die Wittekindvolksschule zu Bielefeld. Im Herbst 1941 wurde ich in die Oberschule am Nebelswall, Bielefeld, aufgenommen. Am 24. Februar 1951 legte ich an der gleichen Anstalt die Reifeprüfung ab.

Im Sommersemester 1951 begann ich mein zahnmedizinisches Studium in Würzburg. Die zahnärztliche Vorprüfung habe ich dann im Oktober 1952 an der Universität Münster in Westfalen bestanden. Danach kehrte ich nach Würzburg zurück und beendete hier am 25. Februar 1955 mit der zahnärztlichen Prüfung mein Studium. Nach dem Examen habe ich mich mit meiner Dissertation beschäftigt.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

H. Ch. Pankoke